Eifunde des Pflaumenzipfelfalters *Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758) in der südlichen Steiermark (Österreich) (Lepidoptera: Lycaenidae)

Anton Koschuh

Dipl.-Ing. Anton Koschuh, Institut für Naturschutz und Landschaftsökologie in der Steiermark, Heinrichstraße 5, A-8010 Graz, Österreich;
E-Mail: inst.natur@magnet.at

Zusammenfassung: In der südlichen Steiermark bei Graz (Österreich) gelangen mehr als 400 Einachweise des Pflaumenzipfelfalters (*Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758)) an der Traubenkirsche (*Prunus padus* L., Rosaceae). *S. pruni* benötigt hier große naturnahe Feuchtwälder mit vielen kleinen Lichtungen und reichem Bestand der Traubenkirsche. Zwei unterschiedliche Schemata der Eiablage konnten festgestellt werden: Erstens im bodennahen Bereich am Stamm und zweitens an dünnen Zweigen beziehungsweise an Astgabeln von Zweigen. Die Suche im bodennahen Bereich an Stämmen bis zu 15 cm Durchmesser stellte sich als die effektivste Methode für die Erbringung von Einachweisen heraus.

Field observations of eggs of the Black Hairstraik *Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758) in the southern part of Styria (Austria) (Lepidoptera: Lycaendae)

Abstract: More then 400 eggs of *Satyrium pruni* (Linnaeus, 1758) were found in the southern part of Styria (Austria) near Graz on *Prunus padus* L. (Rosaceae). In this area *S. pruni* depends on large, humid forest areas (comparatively close to natural vegetation) with numerous clearings and rich stands of *P. padus* in the understorey. Two different types of oviposition have been recognized. Firstly, on stems of bushes near the ground and, secondly, on thin twigs or in twig forks. Search near the ground on stems of up to 15 cm diameter at maximum was found to be a very effective method to find eggs of *S. pruni*.

Keywords: Lepidoptera, *Satyrium*, oviposition, *Prunus padus*, Styria, Austria.

Einleitung

Satyrium pruni (Linnaeus, 1758) gilt gemäß der Roten Liste der Steiermark als vom Aussterben bedroht (Huemer et al. 1994). Diese Einstufung ist nicht nur als ein Resultat des Rückgangs naturnaher Waldökosysteme zu sehen, sondern auch ein Indiz dafür, daß *S. pruni* schwer als Falter zu beobachten ist. Diese zweite Feststellung gilt auch für alle anderen Zipfelfalterarten. Eifunde von Zipfelfalterarten können dagegen fast das ganze Jahr über witterungsunabhängig und mit relativ geringem Aufwand erbracht werden. Diese Aussage traf bis jetzt nicht für *S. pruni* zu, dessen Eiablageverhalten weitgehend unbekannt war und dessen Eier als relativ schwer auffindbar galten (Hermann 1996, 1998).

Material und Methode

Standorte (Abb. 1) mit bekannten und potentiellen Vorkommen von *S. pruni* wurden im Winter 2003/2004 nach Eiern (Abb. 2) an der Traubenkirsche und anderen *Prunus*-Arten abgesucht. Hauptaugenmerk galt einer vitalen und kräftigen Population in den Auwäldern der Mur südlich von Graz. Erfahrungen aus dem Vorwinter (Koschuh et al. unveröff.), wonach die Eier in 1–2 m Höhe an halbschattig stehenden Traubenkirschen zu finden waren, wurden hinsichtlich Richtigkeit und Repräsentanz überprüft. Das Suchschema wurde durch Angaben von Hermann (1996: Eier in rund 30 cm Höhe an Zweigen von Schlehen, *Prunus spinosa* L., Rosaceae) und durch eigene neu erworbene Kenntnis zur Eiablage von *S. ilicis* (Eiablage in Bodennähe beziehungsweise an Stämmen, vergleiche Koschuh & Savas 2004), ausgedehnt. Parameter wie Standort, Besonnung, Ablageposition, Zustand und Farbe der Eier wurden notiert.

Ergebnisse

An rund 30 Lichtungen in 8 Gebieten wurden 415 Eier gefunden, wobei sich mehr als 95 % der Eier in den Auwäldern der Mur südlich von Graz befanden. Bei 11 % der Eier handelte es sich um Eireste einer älteren Generation. Von den Eiern der letzten Generation waren nur 8 Eier (2 %) erkennbar parasitiert. Parasitierte Eier weisen ein sehr kleines, mit bloßem Auge noch erkennbares Loch auf.

Eiverteilung und belegte Pflanzen

Einachweise gelangen fast ausschließlich an Traubenkirsche (*Prunus padus* L.). An Schlehe (*Prunus spinosa* L.) wurden 3, an Pflaume (*Prunus domestica* L. ssp. *insititia* (L.) Bonnier & Layens, alles Rosaceae) nur 1 Ei nachgewiesen. In Auwäldern und Bachbegleitgalerien gelangen Eifunde ausschließlich an Traubenkirsche, die in der südlichen Steiermark an feuchten Standorten dichte Bestände bildet. Andere *Prunus*-Arten fehlen hier gebietsweise beziehungsweise haben für die Larvalentwicklung von *S. pruni* keine Bedeutung. Die Höhe der mit Eiern belegten Traubenkirschen betrug 0,45 bis rund 8 m, Sträucher ab 1,5 m Höhe wurden bevorzugt (Abb. 3). Nach Erfahrung des Autors waren für die Eiablage besonders geeignete Pflanzen mehr oder weniger von gesundem, geradem und kräftigem Wuchs, standen solitär und frei, sonnig bis halbschattig beziehungsweise unter Schirm von Stieleichen (*Quercus robur* L., Fagaceae), Schwarzpappel (*Populus nigra* L., Salicaceae) oder Jungwuchs der Esche (*Fraxinus excelsior* L., Oleaceae). Traubenkirschen mit Stockausschlägen und Bestände in dichten Gruppen wurden ebenfalls belegt. Stark besonnte Buschgruppen in großen Lichtungen wurden eher gemieden. Innere Bereiche dicht- und hochwüchsiger Traubenkirschendickichte wurden ebenso gemieden wie sehr stark beschatte Büsche.

Die Höhe der Eifunde an der Traubenkirsche reichte von knapp über dem Boden bis mindestens 3 m über

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Abb. 1: Kleine Lichtung als Lebensraum des Pflaumenzipfelfalters (*Satyrium pruni*) im April in den Murauen bei Graz (Österreich). **Abb. 2:** Typisches Eigelege von *Satyrium pruni* an einem mehrere Zentimeter dicken Stamm der Traubenkirsche (*Prunus padus*).

dem Boden (Abb. 4). In 5 Gebieten wurden Eigelege im bodennahen Bereich am Stamm beobachtet. Stammablage betraf 73 % der Eifunde. Die restlichen Eier befanden sich an Astgabeln (18 %) und an Ästen (9 %). Bodennahe Bereiche am Stamm bis 30 cm Höhe über dem Boden (67 % aller Stammablagen) wurden bevorzugt. Überraschend war, daß nicht nur dünne Stämme, sondern auch häufig kräftige Stämme bis 10 cm (maximal bis 15 cm) Durchmesser belegt wurden. Hier befanden sich die Eier meist deutlich über 30 cm Höhe über dem Boden an feinrissiger Borke im Bereich vitaler oder abgestorbener Seitenäste.

Zweigablage an Traubenkirsche konnte an 1 bis 6 mm starken Zweigen und in entsprechenden Astgabeln festgestellt werden. Für die Zweigablage scheint *S. pruni* keine bestimmten Höhenbereiche zu bevorzugen (Abb. 4). An Schlehe (*P. spinosa*) und Pflaume (*P. insititia*) konnten wie auch schon in einer älteren Studie im Gebiet (Koschuh et al. unveröff.) bisher nur Zweigablagen gefunden werden.

Fünfzehnmal sah der Autor zwei Eier unmittelbar nebeneinander und einmal drei Eier nebeneinander. Je Busch wurden meist 1–3 Eier gefunden. Höchste beobachtete Eimenge je Busch betrug in zwei Extremfällen 14 beziehungsweise 15 Eier (Eireste der Vorgängergeneration nicht mitgezählt). Es handelte sich hierbei um knapp 2 m große, nach Südwesten exponierte zierliche Sträucher unmittelbar nebeneinander in einer 200 m² großen Lichtung. Bei größeren Eiansammlungen an Stämmen befanden sich die Eier in unregelmäßigen Abständen von zwischen 1 und 3 cm zueinander. An gut belegten Büschen fand der Autor auch die von geschlüpften Raupen verlassenen Eireste der Vorjahrsgeneration, was bedeutet, daß günstige Büsche häufig jährlich belegt werden. Ebenso hervorzuheben sind 19 Eifunde innerhalb einer Stunde Suchzeit im Bereich einer 10 m × 2 m großen Buschgruppe, die sich an einem nordwestexponierten Waldrand eines Hochwaldes in einer relativ großen Lichtung befand. An einem 25 m langen nordwestexponierten Waldrand eines Mittelwaldes mit Eichenüberschirmung fand der Autor in knapp über 2 Stunden Suchzeit rund 60 Eier fast ausschließlich an dicken Stämmen von 4,5–7 m hohen Traubenkirschen.

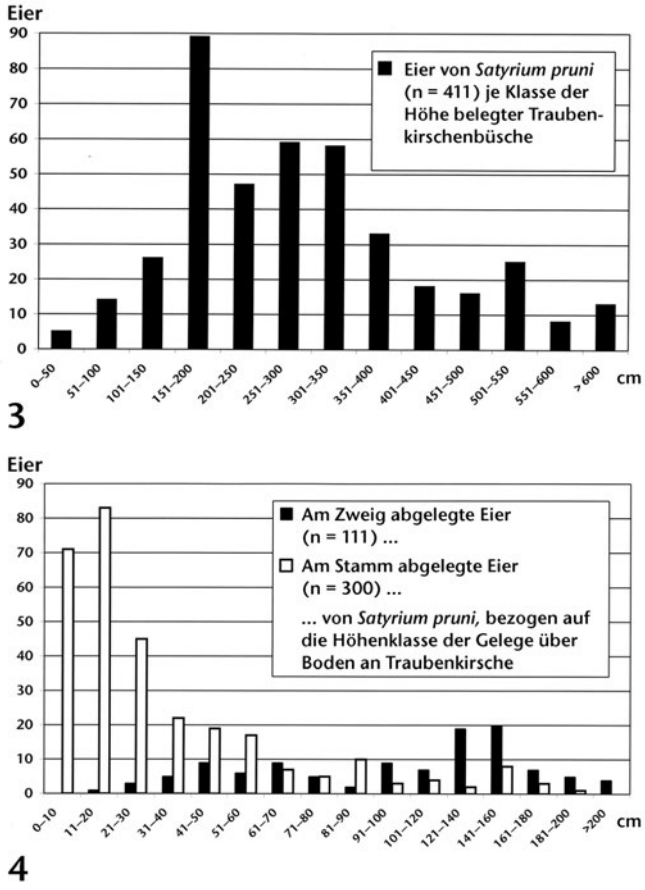

Abb. 3: Verteilung der Höhenklassen der Traubenkirschenbüsche (*Prunus padus*) mit Eigelegen von *Satyrium pruni*. **Abb. 4:** Verteilung der Höhenklassen über dem Boden der am Stamm beziehungsweise an Zweigen abgelegten Eier von *Satyrium pruni*.

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Habitat

Der Pflaumenzipfelfalter zeigte sich in der südlichen Steiermark, einem Gebiet südlich des Alpenhauptkamms, als eine Waldart, die innere Waldmäntel in waldreichen Landschaften bewohnt. Sie benötigte naturnah bewirtschaftete Wälder mit zahlreichen Lichtungen beziehungsweise Mittelwälder. In der südlichen Steiermark kann sie als Charakterart großflächiger feuchter Hartholzauen mit Flatterulme (*Ulmus laevis* Pallas, Ulmaceae) und Stieleiche sowie Bachbegleitgalerien (Pruno-Fraxinetum) mit anschließenden Erlenwäldern bezeichnet werden.

Eiablagehabitate befanden sich in großen bis sehr kleinen Lichtungen oder auch an Stellen, die durch absterbende oder umgestürzte Bäume leicht aufgelichtet waren beziehungsweise unter Schirm von Stieleichen standen. Standorte mit Schlehenbeständen und Streuobstwiesen mit Pflaumen- und Zwetschgenbeständen waren im Untersuchungsgebiet ebenfalls besiedelt. Eifunde gelangen hier aber in deutlich geringer Zahl als in feuchten Laubwäldern.

Diskussion

Habitate

Die vorliegenden Ergebnisse lassen den Rückschluß zu, daß die Art *S. pruni* in der südlichen Steiermark ihren primären Lebensraum in feuchten Laubwäldern mit reichem Bestand der Traubenkirsche hat, denn der Autor konnte bisher noch keine individuenstarke Metapopulation an trockeneren Standorten der Steiermark finden. Trockenere Standorte wie Schlehen- und Streuobstbestände wurden bisher nur in sehr kleinen und vermutlich teilweise instabilen Metapopulationen besiedelt.

Dies widerspricht bisherigen Beobachtungen aus anderen Gebieten, wonach Schlehen- beziehungsweise Streuobstbestände den primären Lebensraum für *S. pruni* bilden (Ebert & Rennwald 1991, SBN 1991, Thomas et al. 1992, Hermann 1996, Tolman & Lewington 1998, Settele et al. 1999). Lediglich Urbahn & Urbahn (1939, zitiert nach Ebert & Rennwald 1991) in Pommern und de Peyerimhoff (1880, zitiert nach Réal 1988) bei Colmar in Frankreich fanden regelmäßig Raupen an Traubenkirschen.

Nach Vérity (1957, zitiert nach Réal 1988) benötigt *S. pruni* große Waldgebiete, wobei er die Bedeutung von langjährigen großen Lichtungen als Lebensraumrequisit hervorhebt. Im Untersuchungsgebiet wurden vor allem sehr kleine Lichtungen für die Eiablage genutzt. In den traubenkirschenreichen Auwäldern der Mur kann *S. pruni* ohne Verzögerung junge Schläge oder sehr kleine Lichtungen besiedeln. Ursache dafür ist, daß die Traubenkirsche als sehr widerstandsfähige Schattenbaumart (Fossel et al. 1987) schon unter den großen Bäumen wächst und in jungen Lichtungen stets in ausreichender Größe den Larven von *S. pruni* zur Verfügung stehen kann.

Die Traubenkirsche entfaltet ihr Laub deutlich früher als andere Laubhölzer. Der um einen Monat spätere Austrieb der Eichen erklärt, warum unter ihrem Schirm stehende Traubenkirschen als Larvalhabitate geeignet scheinen. Unklar ist, welche Bedeutung große Lichtungen als Lebensraumrequisit für *S. pruni* in den Feuchtwäldern der südlichen Steiermark haben.

Eiverteilung und Methodik

Bisherige Angaben zum Eiablageverhalten von *S. pruni* an dünnen Zweigen (Weidemann 1988, Ebert & Rennwald 1991, SBN 1991, Hermann 1996, Tolman & Lewington 1998, Koschuh et al. unveröff.) erfaßten nur einen kleinen Bereich des nun festgestellten weiträumig differenzierten Eiablagespektrums. Erstmals konnte gezeigt werden, daß an der Traubenkirsche über der Zweigablage hinaus ein erheblicher Teil der Eiablage an Stämmen auch in bodennahen Bereichen erfolgt.

Da die Eisuche gemäß vorliegenden Ergebnissen dieser Arbeit an Zweigen methodisch aufwendiger ist als an Stämmen und daher deutlich weniger Zweige als Stämme abgesucht wurden, könnte der Anteil der Einachweise an Zweigen unterschätzt worden sein. Dieser liegt vielleicht bei 50 % oder darüber anstatt bei 27 %. Diese Einschätzung stützt sich auf ein annähernd ausgeglichenes Verhältnis von Zweigablagen und Stammablagen an mehrfach mit Eiern belegten vollständig abgesuchten 2 m hohen Büschen, wobei an wenig verzweigten Büschen Stammablage deutlich häufiger festgestellt wurde als Zweigablage.

S. pruni kann aufgrund der spezifischen Eiablage an Stämmen der Traubenkirsche und der dort relativ leicht erkennbaren Eier durch Eisuche effektiv in feuchten Wäldern der südlichen Steiermark nachgewiesen werden. Wegen der geringeren Effizienz scheint die Eisuche an der Traubenkirsche an Zweigen nur noch ergänzend zur Erfassung an Stämmen sinnvoll zu sein. In Gebieten mit vitalen Populationen von *S. pruni* unter südalpinen Bedingungen wie in der Südsteiermark sollte innerhalb von 15 bis 30 Minuten Eisuche ein Nachweis an Traubenkirsche gelingen.

Ein weiterer Vorteil bietet die Eisuche an Stämmen: Zweigablagen sind an belaubten Bäumen schwer zu sehen, Stammablagen können dagegen auch im Sommer sehr gut erkannt werden. Die Eisuche an Stämmen von Traubenkirsche stellt somit ganzjährig eine effektive Methode zur Erfassung von *S. pruni* dar.

Welchen Selektionsvorteil bietet die Eiablage im bodennahen Bereich der Stämme?

Stammablage an Stämmen mit Durchmesser über 5 cm war bisher von Zipfelfalterarten nicht bekannt und scheint eine Besonderheit von *S. pruni* zu sein. Eiablagen in bodennahen Bereich an Stämmen zeigt auch *Satyrium ilicis* (Koschuh & Savas 2004) und teilweise auch *S. spini* (Koschuh et al. unveröff.), Stämme mit einem Durch-

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

messer über 5 cm werden aber nur von *S. pruni* belegt. Bodennahe Eiablage von Zipfelfalterarten an Stämmen könnte folgendermaßen erklärt werden.

1. Mobilität der Raupen: Raupen können schlecht abwärts klettern

A. Anpassung an Wildverfegung beziehungsweise Stockschnitt bei der Brennholznutzung

Nach eigenen Beobachtungen im Gebiet wird die Traubenkirsche (*P. padus*) von allen Gehölzen am stärksten verfegt. Nach einer Verfegung stirbt der obere Teil des Haupttriebs ab, und der Strauch treibt an der Basis mehrfach neu aus. Bodennah geschlüpfte Raupen können in diesem Fall an frischen Austrieben fressen, während am abgestorbenen Endtrieb geschlüpfte Raupen lange nach vitalen Ästen mit grünen Knospen suchen müssen. Auch junge Eichen (*Quercus* spp.), Raupenfutterpflanzen von *Satyrium ilicis*, und Kreuzdorn (*Rhamnus* spp., Rhamnaceae), Raupenfutterpflanzen von *S. spini*, werden überdurchschnittlich häufig vom Wild verfegt. Hier soll noch angemerkt werden, daß Traubenkirsche und Eichen Verfegungen meist unbeschadet überstehen, Kreuzdornbüsche aber durch wiederholtes Verfegen und Verbiß zum Absterben gebracht werden. Schlehen (*Prunus spinosa*) und Pflaumen (*Prunus insititia*) werden deutlich seltener verfegt (wegen starker Bedornung und bodennaher Verzweigung zumindest der Schlehe?). Dies könnte erklären, warum an Schlehen (und Pflaumen?) Eier von Zipfelfalterarten an Zweigen und nicht an Stämmen abgelegt werden.

B. Kletterfähigkeit als Anpassung auf ständig wechselnde Umweltbedingungen.

Für diese These spricht eine Vielzahl von Eifunden um 1 m Höhe über Boden an dicken Stämmen von verfegungsuntauglichen Traubenkirschen, die noch dazu zum Teil schattig stehen. Die geschlüpften Raupen müssen in diesem Fall einen weiten Weg zurücklegen, um geeignetes Futter zu erreichen. Dies setzt ein hervorragendes Klettervermögen der Jungraupen auf feinrissiger bis glatter Borke der Traubenkirschen voraus. Der Vorteil einer hohen Beweglichkeit einer Raupe liegt darin, daß sie auf geänderte Umweltbedingungen, wie etwa modifizierte Lichtverhältnisse durch Wind- oder Schneebruch, reagieren kann, indem sie sich einen günstigen Futterplatz (Sonneneinstrahlung) an der Traubenkirsche selbst aussucht.

2. Reduktion des Räuberdrucks durch besseren Schutz der ♀♀ während der Eiablage

Bei der Stammablage entziehen sich die weiblichen Falter häufig dem Blick jagender Vögel. Zudem können sich Vögel den Baumstämmen nur mit relativ niedriger Geschwindigkeit nähern, wodurch der wendigere Falter (zum Beispiel durch Flug um den Stamm) dem jagenden Vogel überlegen ist. Jagt ein Vogel vom Stamm aus, so würde der Falter den Vogel stets rechtzeitig erkennen.

Die hier diskutierten Erklärungsversuche sind weitreichende Schlußfolgerungen und natürlich rein spekulativ. Vom Autor geplante weitere Beobachtungen können in Zukunft diese Fragen vielleicht plausibler beantworten.

Literatur

Fossel, C., Zecha, F., & Kern, H. (1987): Bäume und Sträucher unserer Heimat. 2. Auflage. – Graz (Stocker), 193 S.

Hermann, G. (1996): Zum Eiablage-Habitat des Pflaumenzipfelfalters (*Satyrium pruni* Linnaeus, 1758) in den Naturräumen Heckengäu, Schönbuch und Glemswald. (Lepidoptera: Lycaenidae). – Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart **31:** 117–119.

—— (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern. – Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, Marburg, **30** (5): 133–142.

Huemer, P., Reichl, E., & Wieser, C. (1994): Rote Liste der gefährdeten Grossschmetterlinge Österreichs (Macrolepidoptera). – S. 215–264 *in:* Gepp, J. (Hrsg.), Rote Listen der gefährdeten Tiere Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band **2.** – Graz (Moser), x + 355 S.

Koschuh, A., & Savas, V. (2004): Eifunde vom Braunen Eichenzipfelfalter *Satyrium ilicis* (Esper, 1779) im Raum Graz (Steiermark, Österreich) (Lepidoptera: Lycaenidae). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **25** (3): 155–158.

Réal, P. (1988): Trois espèces peu ou pas connues en Basse-Provence: *Satyrium pruni* L., *Euphitecia gueneata* Milière, *Cucullia formosa* Rogenhofer. (Lep. Lycaenidae, Geometridae et Noctuidae). – Alexanor, Paris, **15** (3): 131–140.

SBN (Schweizerischer Bund für Naturschutz) (1991): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten; Gefährdung; Schutz. Band **1,** 3. Auflage. – Basel (Fotorotar), 516 S.

Settele, J., Feldmann, R., & Reinhardt, R. (Hrsg.) (1999): Die Tagfalter Deutschlands. – Stuttgart (Ulmer), 452 S.

Thomas, C., Thomas, J., & Warren, M. (1992): Distribution of occupied and vacant butterfly habitats in fragmented landscapes. – Oecologia, Heidelberg, **92:** 563–567.

Tolman, T., & Lewington, R. (1998): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Stuttgart (Kosmos), 319 S.

Treiber, R. (2003): Genutzte Mittelwälder – Zentren der Artenvielfalt für Tagfalter und Widderchen im Südelsaß. – Naturschutz und Landschaftsplanung, Stuttgart, **35** (1): 50–63.

Weidemann, H.-J. (1988): Tagfalter. Band **2.** Biologie; Ökologie; Biotopschutz. – Melsungen (Neumann-Neudamm), 372 S.

Eingang: 16. iii. 2004

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, Dezember 2004 ISSN 0723-9912

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main